

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Yukio UMEMURA
Title: POWER TRANSMISSION AND COMPRESSOR
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 10/20/2003
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

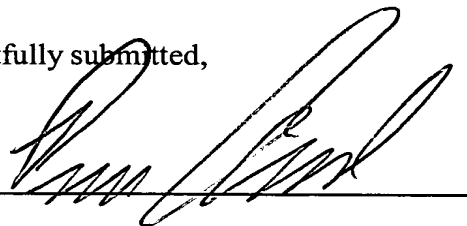
The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications:

- JAPAN Patent Application No. 2002-306139 filed 10/21/2002.
- JAPAN Patent Application No. 2002-306124 filed 10/21/2002.
- JAPAN Patent Application No. 2003-8315 filed 01/16/2003.
- JAPAN Patent Application No. 2003-8309 filed 01/16/2003.

Respectfully submitted,

By



Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

Date October 20, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 945-6162
Facsimile: (202) 672-5399

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月21日
Date of Application:

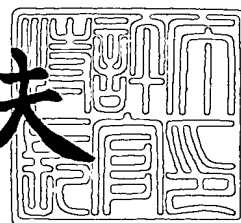
出願番号 特願2002-306139
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-306139]

出願人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):

2003年 9月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3075804

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-513

【提出日】 平成14年10月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04B 35/00

【発明の名称】 動力伝達装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 梅村 幸生

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動力伝達装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮機のハウジング（１）のボス部（２）に回転可能に支持された第１の伝動部材（４，５）と、ボス部（２）に対して同軸状に配置されると共にボス部（２）から外方へ突出した回転軸（７）の端部に固着された第２の伝動部材（１０）とを連結して第１の伝動部材（４，５）から第２の伝動部材（１０）へ動力を伝達すると共に圧縮機の負荷トルクが所定値を超えた場合に第１の伝動部材（４，５）から第２の伝動部材（１０）への動力の伝達を遮断するようにしたものであって、

第１の伝動部材（４，５）と第２の伝動部材（１０）との間において回転軸（７）の軸方向と直交する方向と平行に配置され、一端が第２の伝動部材（１０）又は第１の伝動部材（４，５）のいずれか一方に回転軸（７）の軸方向と直交する方向に離脱可能に接続されると共に他端が第１の伝動部材（４，５）又は第２の伝動部材（１０）のいずれか他方に接続された板状の連結部材（１２）を具備することを特徴とする動力伝達装置。

【請求項 2】 連結部材（１２）の他端が第１の伝動部材（４，５）に回転自在に軸支されると共に、一端が第２の伝動部材（１０）から離脱するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の動力伝達装置。

【請求項 3】 第２の伝動部材（１０）から離脱した連結部材（１２）を第２の伝動部材（１０）及びこれに設けられた部材に当接しない領域において係止する係止手段（１９）が設けられたことを特徴とする請求項 2 記載の動力伝達装置。

【請求項 4】 連結部材（１２）は、一端に第２の伝動部材（１０）又は第１の伝動部材（４，５）のいずれか一方に設けられた突起（１３）に嵌合する貫通孔（１４）と、この貫通孔（１４）から連結部材（１２）の端縁にかけて延びるスリット（１６）とを有し、他端に第１の伝動部材（４，５）又は第２の伝動部材（１０）のいずれか他方に設けられた突起（６）に嵌合する貫通孔（１５）を有することを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載の動力伝達装置

。 【請求項5】 突起（13）が弾性体であることを特徴とする請求項4記載の動力伝達装置。

【請求項6】 突起（6）が第1の伝動部材（4，5）又は第2の伝動部材（10）のいずれか一方に一体的に形成されると共に、突起（13）が第2の伝動部材（10）又は第1の伝動部材（4，5）のいずれか他方に一体的に形成されたことを特徴とする請求項4又は請求項5記載の圧縮機における動力伝達装置。

。 【請求項7】 連結部材（12）が第1の伝動部材（4，5）と第2の伝動部材（10）との間に挟み込まれたことを特徴とする請求項4～請求項6のいずれかに記載の動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圧縮機における動力伝達装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図7は従来のこの種の動力伝達装置の一例の要部断面図、図8は図7の動力伝達装置の要部分解斜視図である。これらの図において、101はクラッチレス圧縮機のハウジングで、そのボス部102には軸受け103を介して第1の伝動部材としてのプーリ104が回転可能に支持されている。ハウジング101には、ボス部102に対して同軸状に配置されると共にボス部102から外方へ突出した回転軸105が収容されており、その端部には、ボルト106及びワッシャ107を介して第2の伝動部材としてのハブ108が固着されている。

【0003】

ハブ108にはリベット109を介して円盤状のカバー部材110が固定されており、その周縁部には、複数個の凹部111が回転軸105を中心とする同一円周上に所定の角度間隔をおいて形成されている。各凹部111内には円柱状の緩衝ゴム112が接着固定されており、その一端には、転動ボール113を一部

が突出するように転動自在に収容する穴が形成されている。

【0004】

また、プーリ104におけるカバー部材110に対向する面には、各転動ボール113を転動自在に収容する穴115が同一円周上に形成されており、その同一円周上には、各穴115から離脱した転動ボール113を落とし込むための穴116が形成されている。

【0005】

プーリ104の外周部にはベルト（図示せず）が巻き掛けられており、このベルトはエンジン（図示せず）のクランクシャフトに連結されている。エンジンを駆動するとプーリ104が回転し、転動ボール113、緩衝ゴム112、カバー部材110、及びハブ108を介して回転軸105に動力が伝達される。

【0006】

クラッチレス圧縮機の内部に焼き付け等の異常が発生して負荷トルクが所定値を超えた場合には、各緩衝ゴム112が変形して転動ボール113から離脱し、各転動ボール113はカバー部材110に押されて穴115から離脱して穴116内に入り込む。これにより、プーリ104から回転軸105への動力の伝達が遮断されるので、プーリ104が空転する（特許文献1参照）。

【0007】

【特許文献1】

特開2000-87850号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術のものでは、構造が複雑で部品点数や製造工数が多く、製造に手間がかかると共に製造コストが高いという問題点が有った。また、上記従来技術のものでは、ハブ108の先端面にカバー部材110が取り付けられ、かつカバー部材110には緩衝ゴム112を収容する凹部111が形成されているため、装置が回転軸105の軸方向に大きくなるという問題点も有った。

【0009】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、構造を簡素化

して製造時間の短縮と製造コストの削減を図ると共に、圧縮機の回転軸の軸方向の寸法削減を図った圧縮機における動力伝達装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、圧縮機のハウジング1のボス部2に回転可能に支持された第1の伝動部材4、5と、ボス部2に対して同軸状に配置されると共にボス部2から外方へ突出した回転軸7の端部に固着された第2の伝動部材10とを連結して第1の伝動部材4、5から第2の伝動部材10へ動力を伝達すると共に圧縮機の負荷トルクが所定値を超えた場合に第1の伝動部材4、5から第2の伝動部材10への動力の伝達を遮断するようにしたものであって、

第1の伝動部材4、5と第2の伝動部材10との間において回転軸7の軸方向と直交する方向と平行に配置され、一端が第2の伝動部材10又は第1の伝動部材4、5のいずれか一方に回転軸7の軸方向と直交する方向に離脱可能に接続されると共に他端が第1の伝動部材4、5又は第2の伝動部材10のいずれか他方に接続された板状の連結部材12を具備することを特徴とする動力伝達装置である。

【0011】

また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の動力伝達装置において、連結部材12の他端が第1の伝動部材4、5上に回転自在に軸支されると共に、一端が第2の伝動部材10から離脱するようにしたことを特徴としている。

【0012】

また、請求項3記載の発明は、請求項2記載の動力伝達装置において、第2の伝動部材10から離脱した連結部材12を第2の伝動部材10及びこれに設けられた部材に当接しない領域において係止する係止手段19が設けられたことを特徴としている。

【0013】

また、請求項4記載の発明は、請求項1～請求項3のいずれかに記載の動力伝達装置において、連結部材12は、一端に第2の伝動部材10又は第1の伝動部

材 4, 5 のいずれか一方に設けられた突起 13 に嵌合する貫通孔 14 と、この貫通孔 14 から連結部材 12 の端縁にかけて延びるスリット 16 とを有し、他端に第 1 の伝動部材 4, 5 又は第 2 の伝動部材 10 のいずれか他方に設けられた突起 6 に嵌合する貫通孔 15 を有することを特徴としている。

【0014】

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載の動力伝達装置において、突起 13 が弾性体であることを特徴としている。

【0015】

また、請求項 6 記載の発明は、請求項 4 又は請求項 5 記載の動力伝達装置において、突起 6 が第 1 の伝動部材 4, 5 又は第 2 の伝動部材 10 のいずれか一方に一体的に形成されると共に、突起 13 が第 2 の伝動部材 10 又は第 1 の伝動部材 4, 5 のいずれか他方に一体的に形成されたことを特徴としている。

【0016】

また、請求項 6 記載の発明は、請求項 4 ～請求項 6 のいずれかに記載の動力伝達装置において、連結部材 12 が第 1 の伝動部材 4, 5 と第 2 の伝動部材 10 との間に挟み込まれたことを特徴としている。

【0017】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、少ない部品点数及び製造工数で容易に製造することができるため、製造時間を短縮することができると共に製造コストを削減することができる。また、連結部材 12 が板状に形成されると共に、第 1 の伝動部材 4, 5 と第 2 の伝動部材 10 の間において回転軸 7 と直交する方向と平行に配置されているため、回転軸 7 の軸方向の寸法を削減することができる。

【0018】

請求項 2 及び 3 記載の発明によれば、動力遮断後に連結部材 12 が第 2 の伝動部材 10 及びこれに設けられた部材に当接することがないので、騒音が発生しない。

【0019】

請求項 6 記載の発明によれば、部品点数が低減するため、さらに製造時間を短

縮することができると共に製造コストを削減することができる。

【0020】

請求項7記載の発明によれば、連結部材12が突起6や突起13から抜け出るのを防ぐためのかしめ加工が不要となるため、さらに製造時間を短縮することができると共に製造コストを削減することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施形態の要部側面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は動力遮断後の状態を示す要部側面図、図4はリーフスプリングの平面図である。

【0022】

図2において、1はクラッチレス圧縮機のハウジングで、そのボス部2には軸受け3を介してプーリ4が回転可能に支持されている。プーリ4の一方の端面にはドライブプレート5がボルト等により固定されている。ドライブプレート5の一方の端面には、複数の円柱状の突起6が回転軸7を中心とする同一円周上に一定の角度間隔をおいて形成されている。プーリ4及びドライブプレート5により第1の伝動部材が構成されている。

【0023】

ハウジング1には、ボス部2に対して同軸状に配置されると共にボス部2から外方へ突出した回転軸7が収容されており、その端部には、ボルト8及びワッシャ9を介してハブ10（第2の伝動部材）が固着されている。図1に示すように、ハブ10は略三角形に形成されており、複数のピン挿入孔11（図2参照）が回転軸7を中心とする同一円周上に120°の角度間隔をおいて形成されている。

【0024】

ハブ10は同形同大の複数の帯板状のリーフスプリング12（連結部材）を介してドライブプレート5と連結されている。このリーフスプリング12は高炭疽鋼等のバネ材により作製され、ドライブプレート5とハブ10の間において回転軸7と直交する方向と平行に配置されており、一端にピン挿入孔11に挿通さ

れたピン 13（突起）の外周部に回転自在に嵌合する第 1 の貫通孔 14（図 4 参照）が形成され、他端に突起 6 の外周部に回転自在に嵌合する第 2 の貫通孔 15（図 4 参照）が形成されている。

【0025】

また、リーフスプリング 12 の一端には、その先端縁から第 1 の貫通孔 14 を越えて長手方向に延びるスリット 16 が形成されている。第 1 の貫通孔 14 の径はピン 13 の径よりもわずかに小さくなっており、ピン 13 を第 1 の貫通孔 14 に圧入することにより第 1 の貫通孔 14 の内周部がリーフスプリング 12 の弾性によってピン 13 の外周部に押し付けられて隙間無く密着する。スリット 16 の幅は、クラッチレス圧縮機の内部に焼付等が発生して負荷トルクが所定値を超えた場合に第 1 の貫通孔 14 に嵌合したピン 13 がスリット 16 を押し広げて外部に抜け出ることができるように設定されている。

【0026】

リーフスプリング 12 には、第 2 の貫通孔 15 から他端側に向けて延びるスリット 18 が形成されている。第 2 の貫通孔 15 の径は突起 6 の径よりもわずかに小さくなっており、頭部がかしめられる前の突起 6 を第 2 の貫通孔 15 に圧入することにより第 2 の貫通孔 15 の内周部がリーフスプリング 12 の弾性によって突起 6 の外周部に押し付けられて隙間無く密着する。そして、突起 6 の頭部をかしめてフランジ状とし（図 2 参照）、連結部材 12 が突起 6 から抜け出ないようにする。

【0027】

次に、上記のように構成された動力伝達装置の作用を説明する。圧縮機側の負荷トルクが所定値以下の場合には、図示しないベルトを介してプーリ 4 に与えられるエンジンの動力は、ドライブプレート 5 の突起 6、リーフスプリング 12、及びピン 13 を介してハブ 10 に伝達され、回転軸 7 が回転する。

【0028】

圧縮機内部に焼付等が生じて負荷トルクが所定値を超えた場合には、各ピン 13 がスリット 16 におけるリーフスプリング 12 の先端側の部分に強く押し付けられてこの部分が幅方向に押し広げられ、第 1 の貫通孔 14 に嵌合したピン 13

がスリット 16 を通ってリーフスプリング 12 から離脱する。これにより、プーリ 4 から回転軸 2 への動力の伝達が遮断されるので、プーリ 4 が空転する。なお、ピン 13 に代えて円柱状の弾性体とし、この弾性体が弾性変形してスリット 16 を通過するようにしてもよい。

【0029】

ピン 13 から離脱した各リーフスプリング 12 は突起 6 を中心として回転自在の状態となるが、ピン 13 が衝突してプーリ 4 の外周部の方向に回転し、その遠心力によりドライブプレート 5 に形成された突起 19（係止手段）上に乗り上げて係止される（図 3 参照）。この状態において、ハブ 10 やピン 13 がリーフスプリング 12 に当接することがないので、騒音が発生することはない。

【0030】

この動力伝達装置は、上記従来技術のものに比べて構造が簡素で部品点数や製造工数が少ないため、製造時間の短縮や製造コストの削減を図ることができる。また、リーフスプリング 12 が板状に形成されると共に、ドライブプレート 5 とハブ 10 の間において回転軸 7 と直交する方向と平行に配置されているため、回転軸 7 の軸方向の寸法が小さく、クラッチレス圧縮機の設置箇所への設置が容易になるという利点がある。

【0031】

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。図 5 は第 2 の実施形態の要部断面図である。なお、以下の各実施形態において、第 1 の実施形態と同一の部分には同一の符号を付してあり、重複する説明は省略してある。

【0032】

本実施形態では、第 1 の実施形態のピン 13 に代えて、ハブ 10 におけるプーリ 4 と対向する面に、リーフスプリング 12 の一端に回転自在に嵌合する突起 20 がハブ 10 に一体的に形成されている。また、リーフスプリング 12 の他端に回転自在に嵌合する突起 6 がプーリ 4 に一体的に形成されている。このようにすることで、部品点数がより少なくなるので、さらに製造時間を短縮することができる。と共に製造コストを削減することができる。。

【0033】

また、本実施形態では、リーフスプリング 1 2 が、ハブ 1 0 とプーリ 4 の間に挟み込まれて厚み方向の移動が規制された状態となっており、このようにすることで、リーフスプリング 1 2 が突起 6 から抜け出るのを防止するために突起 6 にかしめ加工を施す必要がなくなるため、さらに製造コストを削減することができる。

【 0 0 3 4 】

次に、本発明の第 3 の実施形態を説明する。図 6 は本発明の第 3 の実施形態の要部拡大図である。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、リーフスプリング 1 2 の一端の両側が側方に向けて張り出した状態となっている。また、リーフスプリング 1 2 の一端の先端縁からリーフスプリング 1 2 の他端に向けて長手方向に延びるスリット 2 2 が形成されている。そして、ハブ 1 0 には、リーフスプリング 1 2 の一端が嵌合する嵌合凹部 2 3 を有する係止部 2 1 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

クラッチレス圧縮機の負荷トルクが所定値以下の場合には、リーフスプリング 1 2 の一端が係止部 2 1 の嵌合凹部 2 3 に嵌合した状態が維持されて動力が伝達され（図 6 （a）参照）、負荷トルクが所定値を超えた場合には、リーフスプリング 1 2 の一端が幅が縮小するように弾性変形して嵌合凹部 2 3 から離脱し（図 6 （b）参照）、動力が遮断されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

なお、上記実施形態では、リーフスプリングにおける第 2 の伝動部材と接続される端部が第 2 の伝動部材から離脱するようにした場合について説明したが、リーフスプリングにおける第 1 の伝動部材と接続される端部が第 1 の伝動部材から離脱するようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

その他にも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に種々の変形を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態の要部側面図。

【図 2】

図 1 の A - A 線断面図。

【図 3】

動力遮断後の状態を示す要部側面図。

【図 4】

リーフスプリングの平面図。

【図 5】

第 2 の実施形態の要部断面図。

【図 6】

第 3 の実施形態の要部拡大図。

【図 7】

従来の動力伝達装置の一例の要部断面図。

【図 8】

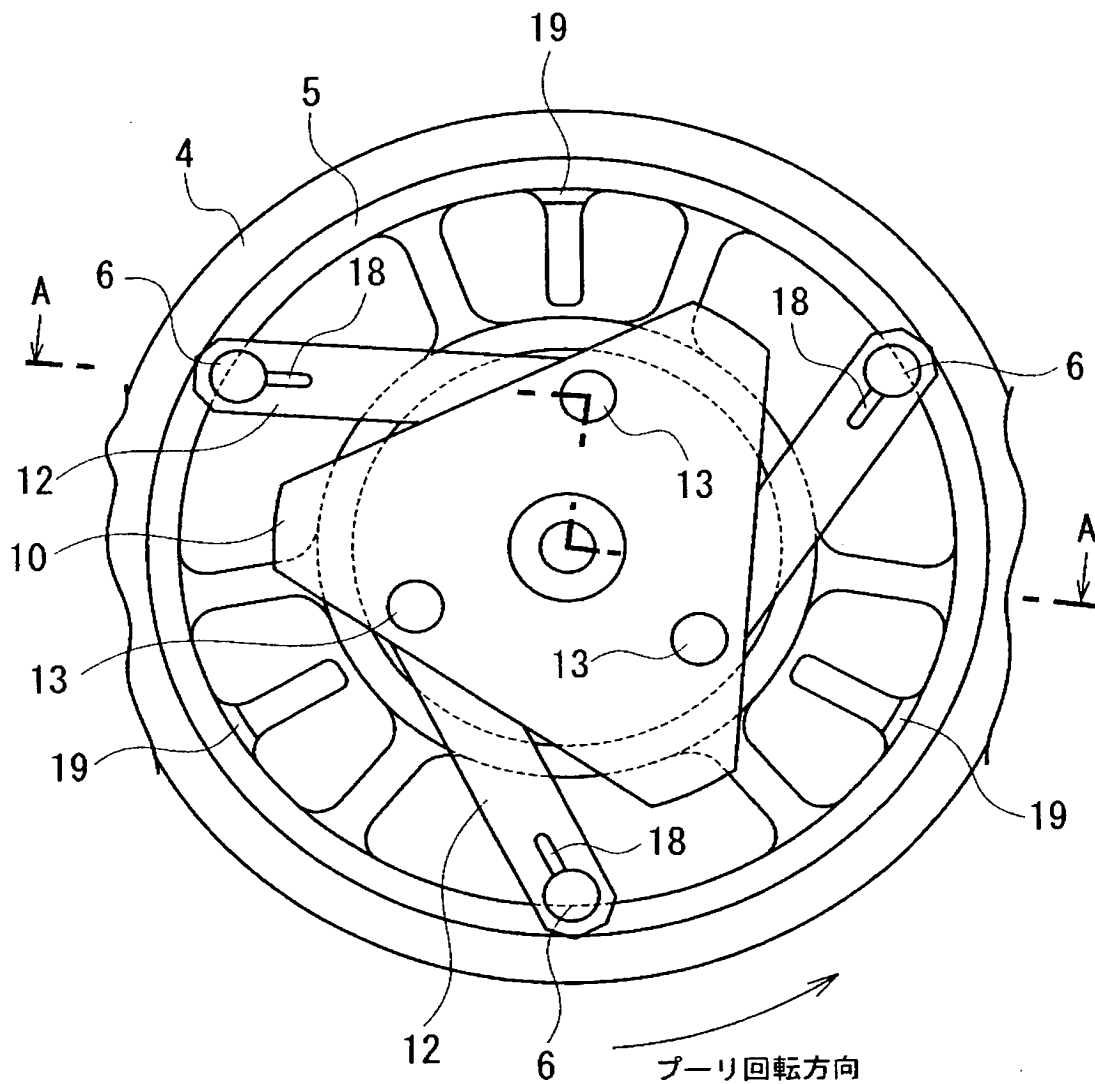
図 7 の動力伝達装置の要部分解斜視図。

【符号の説明】

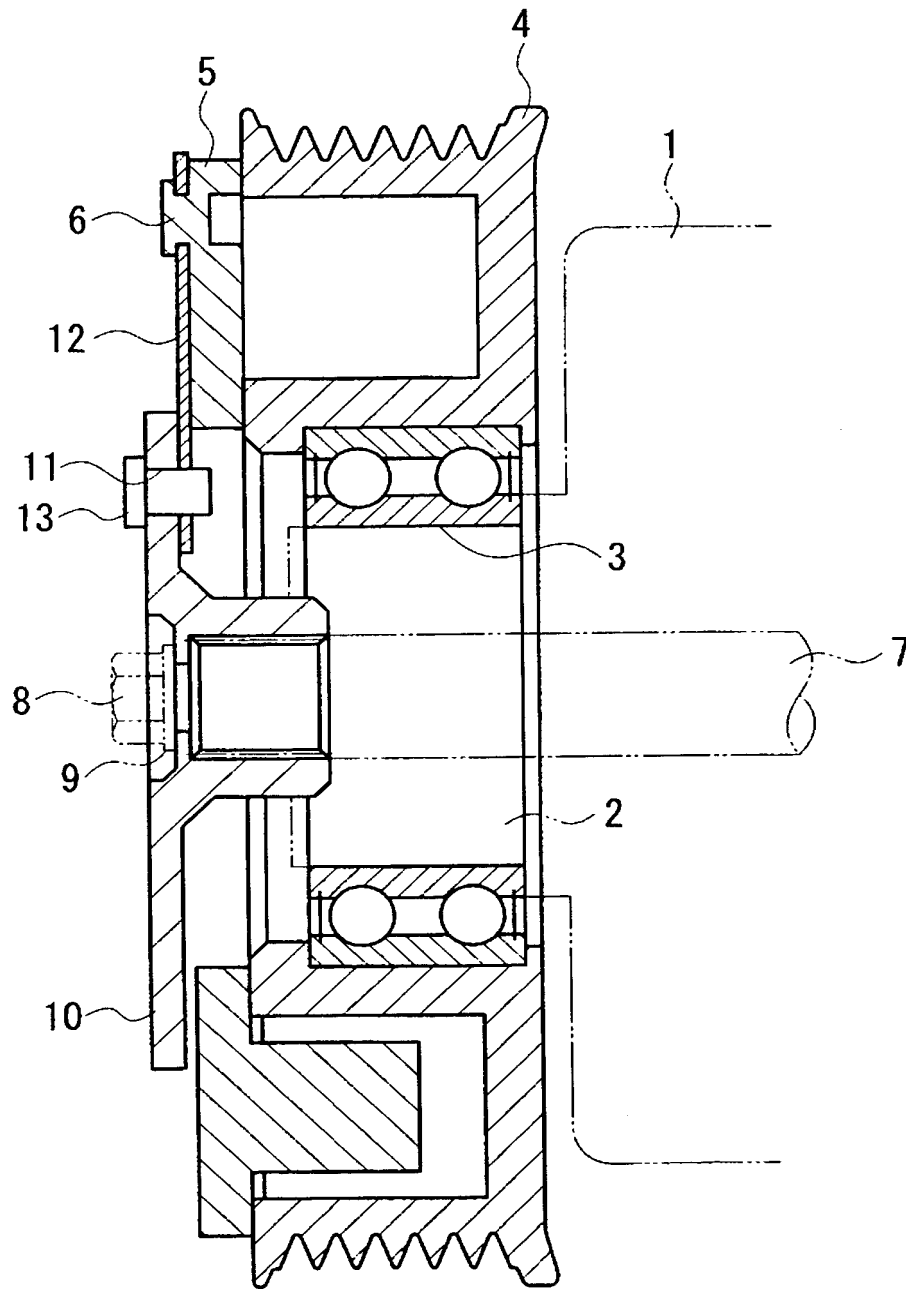
- 1 ハウジング
- 2 ボス部
- 4 プーリ（第 1 の伝動部材）
- 5 ドライブプレート（第 1 の伝動部材）
- 7 回転軸
- 1 0 ハブ（第 2 の伝動部材）
- 1 2 リーフスプリング（連結部材）

【書類名】 図面

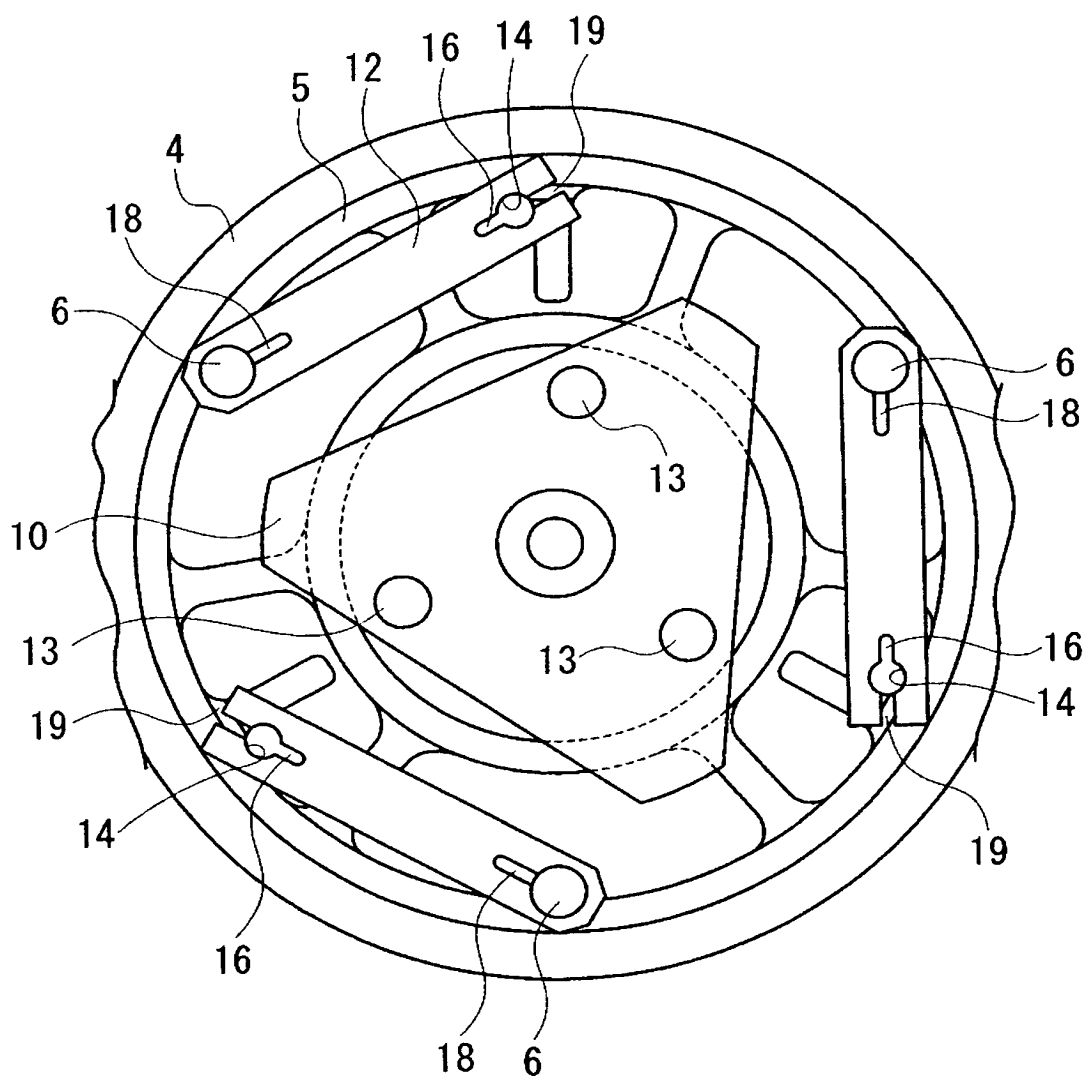
【図 1】



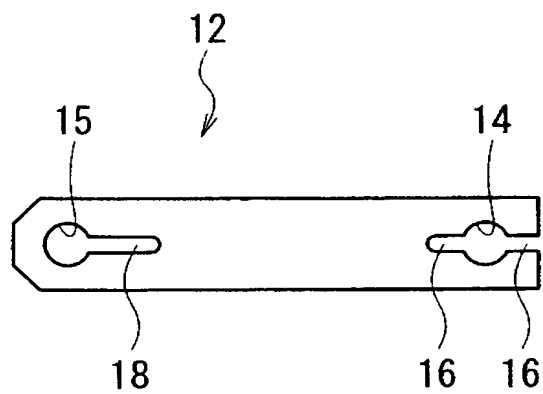
【図 2】



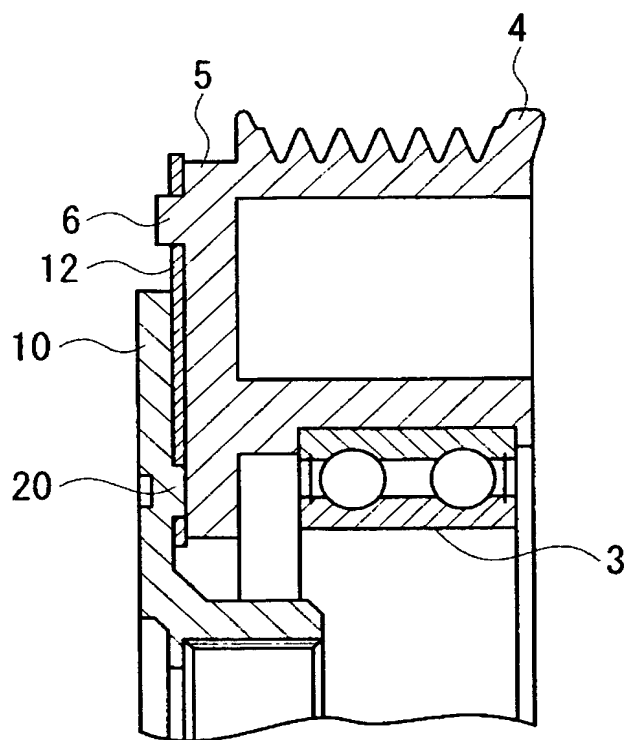
【図 3】



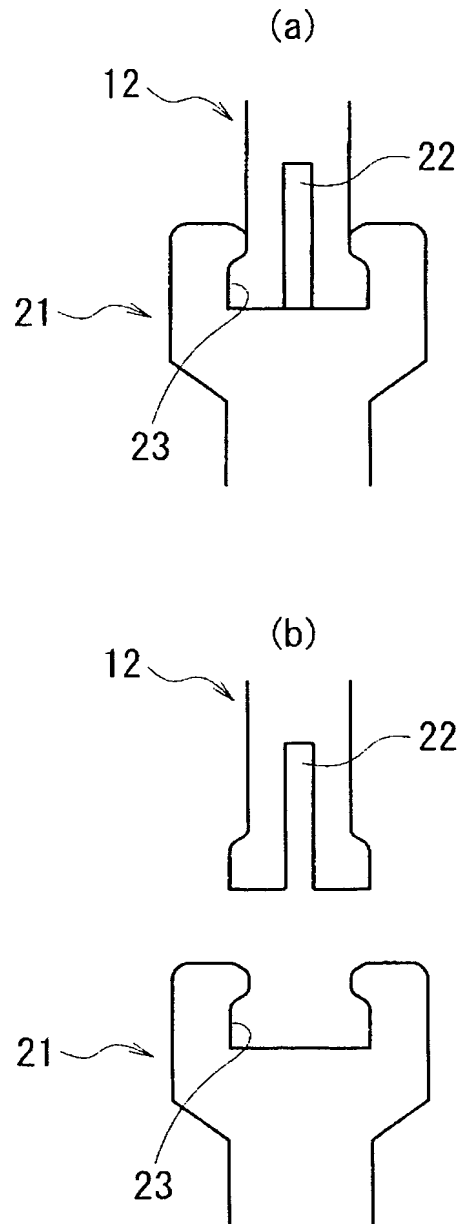
【図 4】



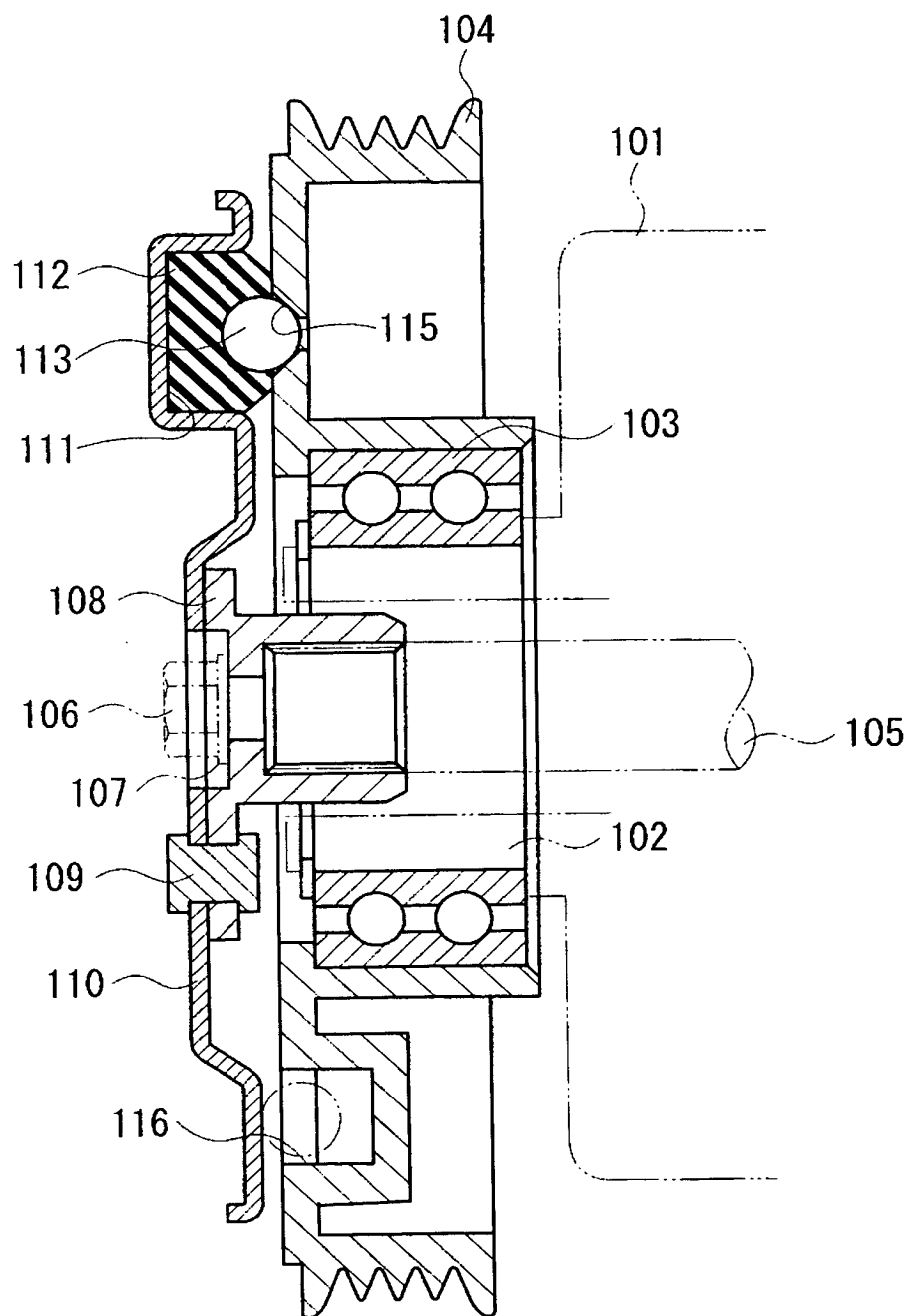
【図 5】



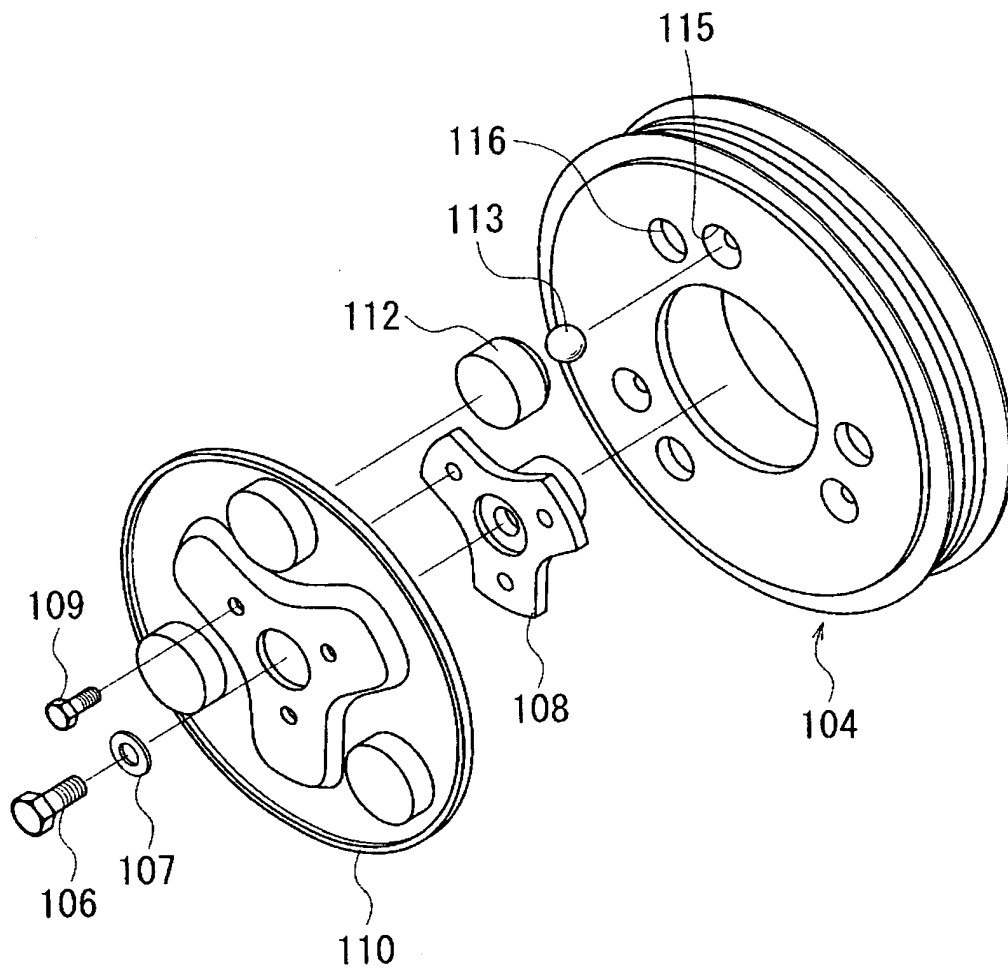
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 圧縮機に用いられる動力伝達装置であって、圧縮機の回転軸の軸方向の寸法削減を図ったものを提供する。

【解決手段】 ドライブプレート 5 とハブ 1 0 との間において回転軸 7 の軸方向と直交する方向と平行に配置され、一端がハブ 1 0 に取り付けられたピン 1 3 に回転軸 7 の軸方向と直交する方向に離脱可能に接続されると共に他端がドライブプレート 5 上に形成された突起 6 に接続されたリーフスプリング 1 2 を具備することを特徴とする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 0 6 1 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1 . 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社